



Universidad Centroamericana

Facultad de Humanidades y Comunicación Social

Maestría en Gerencia de lo Social: Proyectos, Programas y Políticas.

“Educación ambiental formal para el manejo de residuos sólidos en la zona urbana de la cabecera del municipio de Diriamba”

**Tesis para optar al grado académico de Máster en Gerencia de lo Social:
Proyectos, Programas y Políticas.**

Autores: Maily Carenia Barrera Chamorro
Ervin Antonio Zamorán Castillo

Tutor: MSc. Mauricio Lacayo Escobar

Managua, 08 de Septiembre, 2010

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a:

Primeramente a Dios, quien es el que nos da las fuerzas para continuar y pone en tu camino a las personas apropiadas, en el momento y lugar apropiados.

A mi mentora y amiga, Maria Jose Monge, pues gracias a su Fe en mi y apoyo incondicional logre terminar este sueño profesional.

A mi madre y amiga, que siempre me ha inyectado el espíritu de superación con su ejemplo y optimismo continuo.

A mi padre, ausencia y nostalgia, cuyas palabras marcaron mi vida desde mi nacimiento cuyo sentimiento de orgullo expresado hacia mí, fue lo que me impulso a terminar mis estudios, pese a los sufrimientos y tropiezos de la vida, un beso desde el descanso.

A ti, que en mi presente has llenado mi vida de nuevos horizontes y has despertado nuevos sueños, que ya habían quedado guardados en mi inconsciente de olvidos.

MAIDY CARENIA BARRERA GONZALEZ.

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a:

Dios Todopoderoso por tantas bendiciones.

A mi hermosa familia, que gracias a su apoyo y palabras de aliento crecí como persona y profesional, a mi amada esposa por la confianza y amor, gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos. A mi hija que es mi fuerza y mi templanza, que supo comprender mis esfuerzos en esta fase de mi vida y por darme la felicidad que me genera con su existencia. A mis padres por darme la vida y me formaron por el camino del bien, a mi sobrina quien estuvo brindando el apoyo necesario en cada momento. A todos ellos por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

ERVIN ANTONIO ZAMORAN CASTILLO

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, por darnos la vida y la sabiduría para recorrer este camino y lograr finalizar esta etapa de nuestras vidas.

Agradecemos a la **Universidad Centroamericana (UCA)** por forjarnos en su seno educativo para ser cada día mejores profesionales de bien

A nuestro tutor **MSc. Mauricio Lacayo** por orientarnos y apoyarnos en la elaboración del presente trabajo.

A **MSc. Arlette Irías**, quien estuvo con nosotros en cada sesión de formación hasta lograr ver coronado este esfuerzo realizado con tanto sacrificio

A **nuestras familias** que nos brindaron ese apoyo incondicional para alcanzar nuestras metas

A todas las personas que nos apoyaron y que de una u otra forma participaron en la realización del presente trabajo.



CONTENIDO

I.INTRODUCCION

II.ANTECEDENTES

III.JUSTIFICACION

IV.OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

V.PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

5.1 LOCALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

5.2 ACTORES DEL PROCESO

VI.MARCO LEGAL

6.1 LEGISLACION AMBIENTAL

6.2 BASES CONSTITUCIONALES DE LA EDUCACION AMBIENTAL

6.3 COMPROMISOS INTERNACIONALES VINCULADOS A LA EDUCACION AMBIENTAL RATIFICADOS POR NICARAGUA

6.4 DISPOSICIONES CON RESPECTO A LA EDUCACION AMBIENTAL CONTENIDA EN LA LEY GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

6.5 INSTITUCIONALIDAD DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN NICARAGUA

6.6 INSTANCIAS COORDINADORAS DE LA EDUCACION AMBIENTAL

6.7 INSTANCIAS EJECUTORAS DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL SECTOR FORMAL

6.8 INSTANCIAS PROMOTORAS DE LA EDUCACION AMBIENTAL SECTOR NO FORMAL

6.9 CANALES DE DIFUSION DE LA EDUCACION AMBIENTAL DEL SECTOR INFORMAL

VII.MARCO CONCEPTUAL

7.1 TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS

7.2 EN BASE A SUS FUENTES GENERADORAS

7.3 SEGÚN SU PELIGROSIDAD

7.4 SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

7.5 EFECTOS DE LOS RESIDUOS SOLIDOS AL AMBIENTE

7.6 RIESGOS DIRECTOS A LA SALUD

7.7 RIESGOS INDIRECTOS A LA SALUD

7.8 LA EDUCACION AMBIENTAL

7.9 TIPOS DE EDUCACION AMBIENTAL

7.10.1 Educación Ambiental Formal

7.10.2 Educación Ambiental No Formal.

7.10.3 Educación Ambiental Informal.

VIII. COMPONENTES DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

8.1 EDUCACION AMBIENTAL FORMAL ESCOLAR

8.2 PROMOCION DE CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN

8.3 FOMENTO DE LA MIPYME

IX. ACCIONES DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

9.1 PLAN DE ACCIONES

X. ESTRATEGIA DE INTERVENCION

10.1 ARTICULACION INTERINSTITUCIONAL

10.2 APROVECHAMIENTO DE REDES SOCIALES

10.3 FACILITACION DE TRAMITES MUNICIPALES

10.4 SISTEMATIZACION CONTINUA: EVALUACION, MONITOREO Y
SEGUIMIENTO

10.5 ALIANZAS COMUNITARIAS

XI. CONCLUSIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge de un proceso de análisis desarrollado en el último módulo de la maestría “El desarrollo territorial y lo social”, donde se analizó el territorio de Diriamba y sus potencialidades de desarrollo, a través de las siguientes fases: **Fase preparatoria**, donde se establecen los principios básicos del proceso del diagnóstico, además se revisa, se ordena y se sistematiza la información existente del municipio; luego se pasa a la **fase de diagnóstico territorial**, en la que se realiza un análisis de estructuración del territorio, de los procesos de cambios y los actores sociales del mismo; se continúa la **fase de visión de futuro y plan de acción**, abordando la construcción de futuros escenarios y los retos, definición de visión concertada del municipio y sus ejes estratégicos, así como el plan de acción intersectorial y multiterritorial; y por último se realiza la **fase de formulación de planes sectoriales**, definiendo misiones sectoriales, profundizando en el análisis de la problemática sectorial y exponiendo los resultados del diagnóstico junto con las propuestas de desarrollo de acuerdo a la problemática encontrada, la que fue retroalimentada y validada por diversos sectores del municipio.

Como resultados del estudio se encontró que; existe un incremento poblacional en la zona alta del municipio, lo que conlleva al auge de las urbanizadoras, provocando un deterioro ambiental, por el despale indiscriminado de los bosques, la impermeabilización de los suelos, que facilita la erosión y la poca captación de agua, así como la contaminación ambiental por la generación de los residuos sólidos; por otro lado se encuentra un proceso de reconversión productiva en la zona media y por último en la zona baja y costera se encuentra afectación agrícola por disminución de las aguas superficiales y un nivel incipiente del desarrollo del turismo.

De estas problemáticas identificadas, surgen diversas propuestas de intervenciones con carácter social por cada componente, las que en su conjunto contribuyen a mejorar las condiciones encontradas en el municipio. Una de esta propuesta es la que estamos presentando con la finalidad de contribuir a la

creación de una cultura ambiental, con cambio de hábitos en el manejo de residuos sólidos.

II. ANTECEDENTES

El impulso que ha tomado en los últimos años la protección al medio ambiente se manifiesta en documentos legales como la Constitución de la Republica que en su artículo 60 establece "Los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable; es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales", la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

De acuerdo con la Ley de municipios y así lo refleja la Ley General del Medio Ambiente, son las Alcaldías municipales las responsables de echar a andar el sistema de recolección y tratamiento final de las basuras. Sin embargo, estas entidades deben afrontar problemas fundamentales tales como los económicos y falta de personal capacitado.

La Ley de Municipios que asigna a los Gobiernos Municipales facultades en materia ambiental en cuanto al desarrollo, conservación y control del uso racional del medio ambiente y sus recursos naturales, en relación a los desechos sólidos esta ley establece a los consejos municipales la competencia de organizar la limpieza de las calles, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.

El Ministerio de Salud, MINSA, quien conforme a la ley general de salud, tiene la competencia para dictar las normas técnicas de control del sistema de manejo de los residuos sólidos en coordinación con el MARENA. Corresponde a MINSA por medio de sus unidades promover el desarrollo de programas de saneamiento ambiental encaminados a lograr la eliminación de basura y otros desechos.

La extensión territorial total es de 130,682 km², siendo la superficie terrestre, aproximadamente de 120,340 km², 9% de la superficie está ocupada por aguas

continentales, lagunas, lagos y ríos. El Lago de Nicaragua tiene una superficie de 8133 km² y una profundidad promedio de 18 m, recibe el aporte de 45 ríos. El excedente de escorrentía que escapa al Océano Atlántico es de 460 m³/seg. El Lago de Managua tiene un área superficial de 1016 km², tiene una profundidad promedio de 7.8 m.

De acuerdo a la conformación del relieve, el país se divide en tres grandes regiones: la región del pacífico, la región montañosa central y la región Atlántica, compuesta en su totalidad por seis provincias Geomorfológicas. Nicaragua se organiza en 15 Departamentos y Dos regiones Autónomas que se dividen en 151 municipios.

Actualmente en Nicaragua, todas las municipalidades cuentan con una gran debilidad institucional, pocos recursos financieros y personal poco capacitado para hacer frente a un buen manejo de los residuos sólidos. Debido a esta contrariedad se han desarrollado y aplicado, en algunas municipalidades del país, disposiciones legales y guías nacionales e internacionales dirigidas a la elaboración de Planes de Manejos de Residuos Sólidos, cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos urbanos.

El actual manejo de los residuos sólidos en el Municipio de Diriamba, presenta deficiencias que impiden brindar un buen servicio a toda la población. Estas carencias repercuten en la población y el medio ambiente del municipio, ya que al no cubrir adecuadamente el área urbana, debido a la ineficiente frecuencia de recolección, da como resultado la proliferación de botaderos ilegales.

En el 2003, se realizó un diagnóstico de la producción de residuos sólidos domiciliarios y su situación de manejo, con el objetivo de obtener los criterios de diseño para un Relleno Sanitario. En el 2006, la Municipalidad elaboró un estudio de factibilidad para un Relleno Sanitario, el cual profundizaba en la situación de manejo de los residuos. A pesar de estos esfuerzos, la Alcaldía aún no cuenta con

un Plan de Manejo de Residuos Sólidos, que abarque desde la fuente de generación, recolección y transporte hasta la disposición final.

En tal sentido, el añadir a la educación el adjetivo ambiental, no significa únicamente el hecho de sumarle nuevos contenidos referidos a la ecología, sino que constituye un aporte que incorpora la necesidad de transformar los sistemas del saber y los paradigmas del conocimiento, convocando a una renovada comprensión del entorno humano que facilite la convivencia armónica entre el hombre y la naturaleza.

“La educación ambiental –según Bakshi– posibilita la comprensión de los problemas multidimensionales causados por el agotamiento de los recursos, al brindar a las personas un conocimiento del universo, de la sociedad y del individuo, y al ayudarles a un entendimiento de sus actitudes hacia el prójimo y hacia su entorno biofísico y social. Es el camino que conduce a desperezar al ser humano en su letargo e instarlo a conservar sus recursos, a controlar su población y planificar no sólo para la humanidad, sino para todos los seres vivos del planeta”.

Esta conceptualización de la educación ambiental aborda, de manera simple, prácticamente todos los aspectos que hoy día se incluyen dentro de la competencia de la misma, desde lo global hasta lo puntual. Considera de manera muy particular el problema de las relaciones humanas, que constituyen el punto de partida para cualquier intento de planificación emprendido por un grupo de personas, las cuales, no necesariamente, habrán de ser de una misma cultura. Por tanto, para la educación ambiental en particular, como para cualquier plano de la actividad humana en general, la mutua comprensión será la piedra angular de la acción.

Por esa misma época, la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) intervino también en los esfuerzos encaminados a integrar las prácticas educativas con las políticas de protección del medio

ambiente, tomando como base un estudio internacional que analizaba las posibilidades de aplicar el estudio de los recursos naturales con fines educativos, realizado, por el año de 1949, en 24 diferentes países del mundo. Aunque, confrontado con la realidad, este estudio resultaba parcial, sirvió para que dicho organismo emprendiera la promoción y desarrollo del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), con el cual se encuentra comprometido hasta hoy.

De tal manera, en el año de 1968, la UNESCO fijaba nuevos criterios sobre educación ambiental, que sirvieron de fundamento para la formulación de muchas otras propuestas aceptadas internacionalmente, las que, vinculadas a los planteamientos de las autoridades educativas de los países nórdicos, definían el medio ambiente, no sólo como el entorno físico de la especie humana, sino que contemplaban, además, los aspectos económicos, sociales y culturales relacionados con el mismo, en un enfoque integral e interrelacionado del entorno natural.

Si bien, tales iniciativas sólo se referían al estudio del ambiente dentro del contexto de la educación escolar, es decir, dándole un papel auxiliar respecto a las tareas educativas generales, constituyeron, sin embargo, un importante punto de partida para posteriores concepciones más amplias y avanzadas.

De trascendental importancia fue la celebración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), denominada también “La Cumbre de la Tierra”, efectuada del 3 al 14 de junio de 1992, en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, congregando a 120 presidentes y jefes de estado, 172 representaciones oficiales de diferentes gobiernos, alrededor de 8 mil representantes de medios de comunicación y más de 14 mil organizaciones no gubernamentales, quienes aprobaron, en el marco de dicha conferencia, un plan de acción orientado a lograr un proceso mundial de desarrollo sostenible y la estrategia global para alcanzarlo, de conformidad con los planteamientos de “La Agenda 21”, documento de 42 capítulos resultante del magno evento.

Lo concerniente a la educación ambiental, aunque se encuentra mencionado en todos los capítulos de “La Agenda 21”, es abordado de manera específica en el capítulo 36 de dicho documento, bajo el título de “Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia”, en el que se plantea la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento de la capacitación, como aspectos centrales de su contenido.

Respecto a la disposición de la educación en función del desarrollo sostenible, se señala que se debe producir una reorientación de la educación académica y no académica, con el fin de lograr una modificación de las actitudes de las personas, conducente a la adquisición de una capacidad real para evaluar problemas de sostenibilidad del desarrollo y abordarlos, siendo ello fundamental para que la educación logre la formación de conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos en concordancia con el desarrollo sostenible. Se recomienda, además, la actualización y preparación de estrategias de integración de los temas del medio ambiente y desarrollo en todos los niveles de enseñanza, respetando las necesidades de la comunidad y sus características. Así mismo, se plantea la implementación de programas de formación para todos los/as maestros/as, administradores/as y planificadores/as de la enseñanza.

En torno al aumento de la conciencia del público, se destaca la necesidad de crear conciencia sobre la problemática del medio ambiente mediante una campaña mundial para reforzar valores, actitudes y las medidas compatibles con el desarrollo sostenible, aprovechando al máximo las tecnologías existentes para llegar a la mayor cantidad posible de personas.

En cuanto al fomento de la capacitación, se reconoce ésta como uno de los instrumentos más importantes para el desarrollo de los recursos humanos, siendo necesario establecer o reforzar programas de formación profesional que atiendan los requerimientos del medio ambiente y el desarrollo; promover una fuerza laboral flexible, capaz de enfrentar los problemas del ambiente y adecuarse a los cambios ocasionados por la transición hacia una sociedad sostenible; incrementar la

capacidad nacional en materia de ambiente y desarrollo, logrando que las consideraciones de ecología ambiental y humana se integren en todos los niveles administrativos y todos los ámbitos de gestión.

En Nicaragua, al igual que en el resto de países del mundo, se ha venido dando progresivo impulso a la educación ambiental. Este empeño fue cobrando mayor dimensión cada vez, especialmente a partir de la década de los 90, en que se puso de manifiesto un verdadero esfuerzo por fundamentar, ordenar y sistematizar la aplicación de la educación ambiental. Las primeras acciones vinculadas al impulso de la educación ambiental en Nicaragua se remontan al año de 1978, cuando el Instituto de Fomento Nacional (INFONAC), aunque de manera un tanto aislada e inadecuada a la realidad nacional, realizó algunas campañas de contenido ambiental en el país.

A continuación se exponen los principales hechos, actividades y eventos realizados por parte del Estado que han ido determinado su implementación:

- Creación del Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Medio Ambiente (IRENA)
 - Incorporación de Contenidos sobre el Ambiente en la Cruzada Nacional de Alfabetización (CNA)
 - Promoción de la Participación Popular en Actividades y Tareas Relacionadas con el Medio Ambiente
 - Primeros Esfuerzos de Integración de Contenidos Ambientales al Programa Curricular de la Educación Formal
 - Preparación de Módulos de Capacitación Ambiental
 - Implementación de Programa de Capacitación a Estudiantes de Educación Media
 - Realización de Consulta Popular sobre Diagnóstico Ambiental de Nicaragua
 - Elaboración de Diagnóstico de la Educación Ambiental en Nicaragua
 - Reestructuración Institucional vinculada a la Educación Ambiental.
-

- Implementación del Programa de Educación Ambiental “Parque Nacional Volcán Masaya”.
- Realización del Primer y Segundo Taller para la Discusión y Aportes en la Elaboración de una Política y Estrategia Nacional de Educación Ambiental
- Capacitación sobre Flora y Fauna y Saneamiento Ambiental
- Lanzamiento de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible (ECODESNIC), el Esquema de Ordenamiento Ambiental del Territorio (EOAT) y el Plan de Acción Forestal (PAF-NIC)
- Publicación de Materiales sobre Educación Ambiental
- Puesta en Marcha del Plan de Acción Ambiental de Nicaragua (PAA-NIC)
- Impulso de la Transformación Curricular en el Sector Formal de la Educación.
- Creación del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)
- Implementación de Estrategia Educativa Ambiental en el Área de la Salud
- Creación de la Comisión Nacional de Educación Ambiental (CNEA)
- Formulación del Plan Nacional de Educación Ambiental
- Promulgación de la Ley General del Medio Ambiente y su Reglamentación.

A pesar de todos estos esfuerzos e iniciativas significativas, la implementación de la educación ambiental en Nicaragua, no es tarea fácil. Su puesta en marcha enfrenta diversos obstáculos, dificultades y limitaciones, que deben ser superados por el Estado y la sociedad civil de la mejor y más rápida forma posible. Algunos de ellos representan factores de orden estructural, derivados de las condiciones predominantes del país, cuya superación depende de los resultados alcanzados por las transformaciones que se vayan ejecutando, otros, son más específicos, pudiendo ser resueltos con medidas y acciones correctamente aplicadas.



III. JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua, sólo cuatro de cada diez hogares elimina la basura a través de un camión recolector o depositándola en un basurero o en un contenedor autorizado, según los resultados oficiales del VIII Censo de Población y IV de Vivienda. Esto quiere decir que la mayoría de los hogares, 56.6 por ciento, la quema, la entierra, la arroja a un predio vacío o bien, la lanza a un río o quebrada.

En el 2009, durante la elaboración de la propuesta del Plan Integral de Manejo de los Residuos Sólidos (PIMARS); se realiza la caracterización y evaluación del manejo de los residuos sólidos urbanos del Municipio de Diriamba. Entre los principales resultados se encuentran: una producción Per-cápita de 0.41 Kg/hab/día, una producción total de residuos sólidos de 18.11 T al día, de los cuales 15.44 T corresponden al sector domiciliario, 2.56 T al Mercado Municipal y 0.10 T a los Hospitales y una densidad de 220.74 Kg/m³, siendo la materia orgánica el componente de mayor proporción en los residuos sólidos.

Para asegurar el manejo eficiente de esta inmensa cantidad de residuos, se aprobó y está en vigencia desde hace tres años, una Política Nacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos, cuya ejecución y monitoreo recae en primer lugar sobre los hombros de las autoridades del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, MARENA. Sin embargo, poco se conoce de este marco jurídico y, peor aún, prácticamente nada se pone en práctica, pese a que el manejo de los residuos está relacionado al desarrollo de una sociedad, a la salud de los pobladores y; a la protección del medio ambiente.

Según los datos que sustentan las bases de la Política de residuos sólidos, la recolección se realiza en 75 de los 153 municipios. La cobertura es parcial, debido a que algunas zonas son de difícil acceso, lo que implica que hay varias áreas en el país que carecen de este servicio.

De los residuos recolectados en el país, un 94% es vertido en depósitos o botaderos a cielo abierto o son quemados para reducir su volumen. Por otra parte, los residuos hospitalarios e industriales, que en la mayoría de los casos son tóxicos o peligrosos, no cuentan con tratamiento especial y el personal que los maneja no está provisto de equipamiento de prevención.

Entre otras de las principales causas de la problemática de los desechos sólidos en Nicaragua, están:

- Falta de educación higiénico-sanitaria en la población.
 - Cultura negativa de la población del aseo.
 - El crecimiento demográfico desordenado.
 - La concentración de la población en los centros urbanos.
 - Pobre capacitación técnica y administrativa en las municipalidades.
 - El uso cada vez más generalizado de envases sin retorno.
 - El déficit de equipos que presentan en general las municipalidades del país.
 - Falta de iniciativas locales para el manejo de los desechos sólidos.
 - Falta de recuperación de las inversiones principalmente por la prestación del servicio.
 - Insuficiente financiamiento a los prestadores del servicio (municipalidades).
 - Alta rotación del personal capacitado.
 - El manejo de los DSU en las municipalidades no es prioridad.
 - Inexistencia de normativas dirigidas al manejo.
 - Es importante recalcar que la limitada colaboración de la población por la no apropiación de su responsabilidad frente al problema basura y de sus repercusiones en el ambiente y recursos naturales, no contribuye a mejorar el problema, por lo que los esfuerzos de las autoridades municipales se convierten en débiles ante esta actitud negativa de la población, que se expresa en:
 - Limitada preocupación por la formación de botaderos ilegales.
 - Limitada participación en la limpieza de sus aceras.
 - Y la ausencia de cultura de pago, que dificulta que los impuestos puedan subsidiar todas las necesidades municipales.
-

Pero el Bajo nivel de educación sanitaria entre la población y las ineficaces campañas de educación sanitaria y ambiental, acaban de intensificar el problema de los desechos sólidos, no solo en el área urbana del municipio de Diriamba sino a nivel nacional, lo cual hace difícil el aporte de cambios significativos y sostenibles. Sin educación y creación de conciencia en la población, no se lograra una cultura ambiental y social, permanente y sostenible a largo plazo.

De nada sirve que se derrochen esfuerzos, mientras la principal generadora de la basura y de los botaderos ilegales "la población" no forma parte de ese esfuerzo, apropiándose del problema y asumiendo responsabilidades y compromisos para resolverlo. Por tanto, se requiere de una intercomunicación constante y permanente con la población, para darle a conocer las disposiciones y acciones a emprender, conocer su estado de opinión sobre las mismas y recoger sus sugerencias.

La presente propuesta se basa en las condiciones ambientales identificadas en el municipio de Diriamba, principalmente las características ambientales y comerciales de la cabecera municipal, lo que conlleva al crecimiento urbano e incremento poblacional de la zona alta, con una impermeabilización de los suelos, incremento de la generación de desechos y residuos sólidos en el municipio.



Imagen 1. Condiciones de los residuos sólidos en el municipal.

Todo lo anterior aunado al inadecuado manejo de los residuos sólidos, los que provocan condiciones que favorecen la proliferación de vectores, tales como roedores, cucarachas, moscas, mosquitos y una gran variedad de insectos, con un alto riesgo para la salud

La acumulación de basura en Diriamba, ha causado problemas no sólo al ser humano mediante vectores, roedores (afectación directa), etc. sino también a los recursos naturales, tierra, agua y aire. Esta última forma de afectación puede también, perjudicar directamente a la salud de la población.



Imagen 2. Camino a San Gregorio

Retomando estas afectaciones se plantea promover un proceso de formación de docentes del sistema nacional educativo y promoción de sensibilización a la población del municipio, que incurra en la creación de una cultura ambiental sostenible, enfocada en el manejo integral de los residuos sólidos.

IV. OBJETIVOS

Objetivo general

Promover la apropiación de una cultura ambiental amigable, en el manejo integral de los residuos sólidos, de la población de la zona urbana de la cabecera municipal de Diriamba.

Objetivos específicos.

1. Promover la educación ambiental formal como elemento formador de los docentes encargados del proceso educativo, que facilitará un manejo integral de los residuos sólidos.
2. Promover una campaña de divulgación, para la sensibilización de la población para el manejo de los residuos sólidos
3. Proponer soluciones de desarrollo económico a través de las MYPES de reciclaje en el municipio de Diriamba.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población de Diriamba carece de hábitos para el manejo de residuos sólidos, tiran basura en las calles fuera de los recipientes destinados, no clasifican la basura orgánica de la inorgánica, colocan desechos a los alrededores de los ríos, y el mar, lo cual nos refleja la falta de compromiso ciudadano así como también la poca gestión e incidencia de las instituciones del gobierno en el tema ambiental, por lo cual la presente propuesta se enmarca en abordar el componente de educación ambiental formal dirigido a los docentes del sistema nacional de educación, quienes serán los principales elementos multiplicadores hacia la población escolar, quienes a su vez transmitirán estos conocimientos a sus familias y se generará cambios de hábitos en las futuras generaciones.

Por otro lado se establecerá el desarrollo de una campaña de sensibilización ciudadana permanente, donde se debe acompañar acciones de saneamiento

ambiental de la zona urbana del municipio acompañado de un proceso de divulgación de mensajes educativos vinculados al tema.

Para hacer sostenible este proceso se promueve el establecimiento de MIPYMEs de reciclaje, la que puede ser de capital mixto (Alcaldía y Privado), quienes generarán fuentes de empleos y recursos para promover un municipio con un manejo integral de los residuos sólidos.

a. Localización de la intervención.

La problemática abordada en el municipio de Diriamba, se promueve desarrollar en la zona urbana de la cabecera municipal, enfocada a la población docente, población escolar y la población a través de campañas permanentes de saneamiento y divulgación de mensajes educativos ambientales.

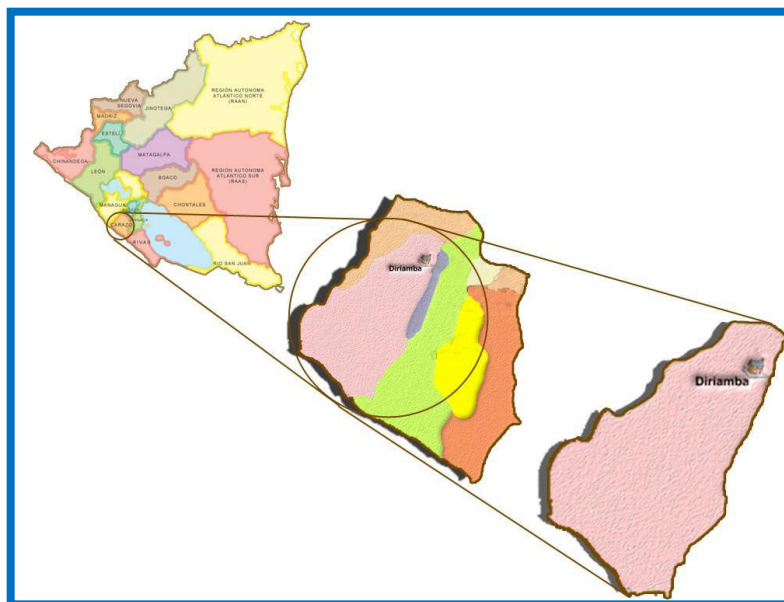


Figura 1. Localización municipio Diriamba

b. Actores de dicho proceso.

La presente propuesta es inclusiva, ya que el desarrollo de la misma depende del involucramiento activo y efectivo de los actores locales presentes en el municipio, tales como:

- **Alcaldía Municipal de Diriamba.**

La alcaldía municipal de Diriamba, como responsable del desarrollo del municipio debes ser elemento fundamental en el proceso de sensibilización y educación de la población del área, de cara a promover una gestión integral de los residuos sólidos en su territorio, a través de unidad de gestión ambiental, quienes facilitaran las estrategias de sensibilización y formación de una cultura ambiental.

- **Ministerio de Educación (MINED)**

Al ser el responsable del sistema de educación básica y media, principalmente en el proceso de formación de docentes, a través de las escuelas Normales del país, debe diseñar e implementar estrategias relacionadas con la educación ambiental dirigida a los docentes en formación y los que están en ejercicio de la educación, quienes son los elementos multiplicadores básicos para la promoción de una conciencia ambiental en los estudiantes de los colegios públicos y privados del municipio, incentivando en los niños y jóvenes una mayor preocupación por las condiciones ambientales de su municipio a través de la educación ambiental formal, informal y no formal vinculándola con el manejo integral de los residuos sólidos.

- **Ministerio de Salud (MINSA)**

Una de las funciones del MINSA es contribuir a la mejora de las condiciones de salud de los pobladores, por lo que debe trabajar en conjunto con la Municipalidad e instituciones vinculadas al trabajo ambiental, para asegurar las condiciones higiénico-sanitarias del municipio, participando en las campañas de formación y sensibilización ambiental de los docentes, vinculando el abordaje adecuado de la problemática con el mejoramiento de las condiciones de salud. Así como, participando en campañas de limpieza, en capacitaciones a la población y personal de servicio y cumpliendo con la emisión de multas y sanciones a quienes alteren dichas condiciones.

- **Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)**

MARENA como institución encargada de la conservación, protección y el uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente, formula, propone, dirige y supervisa el cumplimiento de las políticas nacionales del ambiente, en este sentido facilitará metodologías educativas y programas académicos de formación dirigidos a los docentes tanto en formación como en ejercicio de la docencia; así mismo debe orientar actividades dirigidas a la sensibilización ambiental de la población. Por lo cual debe coordinar el desarrollo de acciones conjunto con la Municipalidad en las campañas de limpieza, campañas de educación ambiental, capacitaciones de temáticas ambientales y planificación de proyectos ambientales.

- **Policía Nacional**

La Policía Nacional es la encargada de establecer el orden público y la seguridad de la población afirmando el cumplimiento de las leyes; por lo que su presencia se hace indispensable en actividades como la clausura de botaderos ilegales, apoyo en el resguardo de los brigadistas y ciudadanos que participan en las campañas de limpieza, en eventos públicos, entre otros.

- **Líderes comunales y religiosos**

Una comunidad organizada facilita la implementación de campañas de educación y sensibilización ambiental para la población, por lo que los líderes comunales y religiosos son claves en la comunicación entre la Municipalidad y la población, además de la promoción de jornadas comunitarias de saneamiento ambiental con énfasis al cuidado y preservación del medio ambiente.

- **Sector privado**

El sector privado debe ser un promotor del cumplimiento de las regulaciones emitidas por la Municipalidad relacionadas al manejo integral de los residuos sólidos, así mismo puede apoyar económicamente a la misma, participar en campañas ambientales y desarrollar capacitaciones internas. Así mismo tener una importante participación en el establecimiento de MIPYMES en el sector del reciclaje, a través del establecimiento de un centro de acopio de residuos sólidos

aprovechables, lo que generará un mejoramiento del entorno ambiental, fuentes de empleos, ingresos económicos de muchas familias Diriambinas.

- **Organismos no Gubernamentales (ONGs)**

Los ONGs son entidades de carácter privado, con fines y objetivos humanitarios y sociales, por lo cual pueden apoyar a la Municipalidad con recursos humanos y económicos para el desarrollo e implementación de las acciones ambientales para el manejo de los residuos sólidos.

- **Padres de Familia:**

Los padres de familia son los transmisores primarios del conocimiento y la integración de todos los valores que asimila un niño en la escuela. Los padres son los que refuerzan positiva o negativamente la conducta de los niños y de ellos depende en gran medida la conciencia y creación de buenas hábitos respecto a la sociedad y la familia en sí, ya que en el hogar es donde se aprenden y se desaprenden las buenas o malas costumbres.

VI. MARCO LEGAL

Legislación Ambiental de Nicaragua

El derecho ambiental constituye una especialidad del derecho, nutrida por otras ramas del saber jurídico, que tiene por objeto condicionar la conducta humana, sea ésta individual o colectiva, respecto al disfrute, preservación y mejoramiento del ambiente, induciendo acciones y abstenciones a favor del bien común, así mismo, que protege y garantiza esas autorregulaciones mediante la labor normativa de las diferentes actividades humanas, que actúan sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Nicaragua, igual que la mayoría de países, ha venido incorporando a su sistema jurídico un conjunto de leyes, decretos y reglamentos orientados al medio ambiente, que sirven de marco legal a la labor de protección de éste y, por tanto, al impulso de la educación ambiental. El establecimiento de una legislación

ambiental es nuevo en el país, siendo un proceso no concluido aún, en el que falta mucho por hacer, pero que representa un punto de partida para el futuro inmediato. A continuación se hace referencia a los principales fundamentos jurídicos relacionados con la educación ambiental:

Bases Constitucionales de la Educación Ambiental

La Constitución Política de la República de Nicaragua, promulgada en 1986 y reformada parcialmente en 1995, vigente en la actualidad, contiene en su articulado algunos preceptos jurídicos vinculados al ambiente y los recursos naturales, la educación, la información y la cultura, que sirven de fundamento constitucional a las medidas y acciones necesarias para la implementación de la educación ambiental.

Respecto a los derechos, deberes y garantías del pueblo nicaragüenses, más específicamente, en lo concerniente a sus derechos sociales, la Constitución Política de Nicaragua establece:

Artículo 58.- “Los nicaragüenses tienen derecho a la educación y la cultura”.

Artículo 60.- “Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales”.

Más adelante, haciendo relación a la economía nacional, la misma Constitución Política define:

Artículo 99.- “El Estado es responsable de promover el desarrollo integral del país y como gestor del bien común deberá garantizar los intereses y las necesidades particulares, sociales, sectoriales y regionales de la nación”...

Artículo 102.- “Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera”.

Artículo 105.- "Los servicios de educación, salud y seguridad social, son deberes indeclinables del Estado, que está obligado a prestarlos sin exclusiones, a mejorarlos y ampliarlos"...

Directa vinculación con la educación ambiental tiene el conjunto de preceptos y normativas constitucionales referidos a la educación y la cultura, según se desprende del siguiente articulado:

Artículo 116.- "La educación tiene como objetivo la formación plena e integral del nicaragüense; dotarlo de una conciencia crítica, científica y humanista; desarrollar su personalidad y el sentido de su dignidad; y capacitarlo para asumir las tareas de interés común que demanda el progreso de la nación"...

Artículo 117.- "La educación es un proceso único, democrático, creativo y participativo que vincula la teoría con la práctica, el trabajo manual con el intelectual y promueve la investigación científica. Se fundamenta en nuestros valores nacionales; en el conocimiento de nuestra historia; de la realidad; de la cultura nacional y universal y en el desarrollo constante de la ciencia y de la técnica"...

Artículo 126.- "Es deber del Estado promover el rescate, desarrollo y fortalecimiento de la cultura nacional sustentada en la participación creativa del pueblo".

Artículo 128.- "El Estado protege el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, cultural y artístico de la nación".

Compromisos Internacionales vinculados a la Educación Ambiental, ratificados por Nicaragua

Otras fuentes de sustentación jurídica para la educación ambiental son los pactos, tratados o convenios, cuyos contenidos están vinculados a la misma. Nicaragua ha suscrito diversos convenios internacionales relativos a la protección y conservación del medio ambiente, aprobados por la Asamblea Nacional, que son, por tanto, ley de la República, conteniendo compromisos que implican, directa o indirectamente, la aplicación de medidas o acciones de carácter educativo. Por la amplitud e importancia de sus objetivos y disposiciones, corresponde destacar, entre otros, los siguientes:

- Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América, suscrita el 12 de octubre de 1940 y ratificada el 19 de junio de 1941, según Decreto No. 122, publicado en La Gaceta No. 107, del 22 de mayo de 1946. Esta convención tiene por objetivo fundamental salvar de la extinción a todas las especies y géneros de la flora y la fauna nativas de América y preservar las formaciones y lugares naturales de gran belleza. Entre otros compromisos, plantea el establecimiento de parques y reservas nacionales, monumentos históricos y reservas agrestes estrictas.
 - Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural, suscrita el 17 de marzo de 1980 y ratificada en la misma fecha por Decreto No. 448, publicado en La Gaceta No. 142, del 24 de junio de 1980. La misma se propone establecer un sistema eficaz de protección colectiva del patrimonio cultural y natural de valor excepcional. Para ello los Estados se comprometen a identificar, proteger, conservar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural en sus correspondientes territorios; a integrar la protección de su patrimonio en los programas de planificación general, instruir servicios de protección a su patrimonio, desarrollar estudios científicos y técnicos y adoptar medidas jurídicas, científicas, administrativas y financieras para proteger su patrimonio; también, prestar todo su concurso para proteger el patrimonio cultural y natural.
-

Disposiciones con respecto a la Educación Ambiental contenidas en la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y su Reglamento correspondiente

La Ley No. 217, “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”, aprobada por la Asamblea Nacional el 27 de marzo de 1996, contiene disposiciones que atañen directamente a la educación ambiental, dándole sustentación legal a su implementación.

Dentro de sus disposiciones generales, la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales comprende a la educación ambiental como uno de sus objetivos particulares, según se transcribe a continuación, en la parte que corresponde:

Artículo 3.- “Son objetivos particulares de la presente Ley:

6) Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza”.

En el Capítulo II del Título I, de la referida Ley, se define la educación ambiental, en su parte correspondiente, de la manera siguiente:

Artículo 5.- “Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

EDUCACION AMBIENTAL: Proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, conceptos y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente”.

De igual forma, la Ley No. 217 concibe la educación ambiental como un instrumento de gestión, de acuerdo con el texto transcrito, en sus partes conducentes, a continuación:

Artículo 11.- “Son instrumentos para la gestión ambiental el conjunto de políticas, directrices, normas técnicas y legales, actividades, programas, proyectos e instituciones que permiten la aplicación de los principios generales ambientales y la consecución de los objetivos ambientales del país, entre estos, los siguientes:

6) De la Educación, Divulgación y Desarrollo Científico y Tecnológico”.

También, en relación con la planificación y legislación, la Ley en cuestión señala, en la parte que corresponde:

Artículo 13.- “Las instancias responsables de la formulación y aplicación de la política ambiental, de las normas técnicas y demás instrumentos previstos en la legislación, observarán los siguientes principios:

6) La prevención es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos”.

Con respecto a las áreas protegidas, la Ley No. 217 incluye, en la parte correspondiente, a la educación ambiental como un objetivo de las mismas:

Artículo 18.- “El establecimiento y declaración legal de áreas naturales protegidas, tiene como objetivo fundamental:

6) Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas”.

Sin embargo, es en la Sección VI del Capítulo II, Título II, donde la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales abordan en forma específica las disposiciones referidas a la educación, divulgación y desarrollo científico y tecnológico, de conformidad con el siguiente articulado:

Artículo 34.- “El Sistema Educativo Nacional y los medios de comunicación social, promoverán la educación ambiental, que permita el conocimiento del equilibrio ecológico y su importancia para el ambiente y la salud y que de pautas para el comportamiento social e individual con el fin de mejorar la calidad ambiental”.

Artículo 35.- “Las autoridades educativas deben incluir en los programas de educación formal y no formal, contenidos y metodologías, conocimientos y hábitos de conducta para la preservación y protección del ambiente”.

Artículo 36.- “Para la obtención del grado académico de bachillerato se exigirá un número mínimo de horas de práctica o servicio ecológico de acuerdo al reglamento que el Ministerio de Educación al efecto emita”.

Artículo 37.- “Las autoridades encargadas de promover el desarrollo científico y tecnológico del país, con la colaboración del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, en consulta con sectores de la comunidad científica y la sociedad civil, elaborarán, actualizarán y podrán en ejecución un Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Ambientales para el Desarrollo Sostenible en la forma y plazos que se establezcan en el reglamento”.

Más adelante, al referirse al uso de las aguas, la Ley orienta la aplicación de la educación ambiental en el sentido indicado a continuación:

Artículo 75.- ...”Los centros de salud y puestos de salud, donde los hubiere y las autoridades municipales y comunales, deberán incluir en sus programas relacionados con higiene ambiental, un capítulo que establezca y desarrolle el tema de Educación sobre el Manejo, Obtención, Reserva y Uso del Agua de Consumo Humano”...

Además de la Ley propiamente dicha, su Reglamento dictado por Decreto Presidencial No. 9-96, el 25 de julio de 1996, también contiene algunas normativas que aluden a la educación ambiental, destacándose las dos siguientes:

Artículo 35.- “Para efectos del cumplimiento del Arto. 36 de la Ley, el MINED tendrá seis meses para emitir la Reglamentación específica, a partir de la publicación de este Reglamento”.

Artículo 36.- “Para efecto del Arto. 37 de la Ley, el Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología, creado por Decreto Ejecutivo No. 5-95, elaborará el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el plazo de 1 año a partir de la entrada en vigencia del presente reglamento”.

Institucionalidad de la Educación Ambiental en Nicaragua

El Estado de la República de Nicaragua tiene por atributo establecer y tutelar los fines esenciales de la comunidad nicaragüense, teniendo como base el interés social y el bien común de la nación. Estos fines determinan sus objetivos fundamentales que, a su vez, se convierten en políticas de gestión. En tal sentido, el Estado de Nicaragua tiene un rol relevante en la protección y conservación del medio ambiente, siendo que con ello tutela los intereses generales frente al peligro de deterioro del entorno natural, haciendo de la preservación del ambiente y, por ende, de la educación ambiental, una política de Estado.

Además del marco jurídico que fundamenta, norma, regula y protege su aplicación, la educación ambiental, en cuanto política oficial, requiere de un marco institucional adecuado y eficiente para su implementación, con los instrumentos idóneos que establezcan las directrices para su ejecución, la estructura orgánica capaz de llevarla a la práctica y los recursos materiales y financieros requeridos para tal fin, integrando a la sociedad civil como parte de dicho marco.

Seguidamente, se hace referencia a los principales instrumentos de política ambiental y las instancias, instituciones y organismos que intervienen en el impulso de la educación ambiental en Nicaragua:

- La Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Nicaragua (ECODESNIC), aprobado por Acuerdo Presidencial No. 246-92, del 7 de septiembre de 1992, que define el establecimiento de un proceso de desarrollo sostenible, el cual promueva el crecimiento y satisfaga las necesidades esenciales de la población, de ésta y las generaciones venideras, basado en la más amplia participación democrática, la justicia social, la conservación del medio ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, incorporando la educación ambiental como uno de los elementos claves para su promoción.
 - El Esquema de Ordenamiento Ambiental del Territorio (EOAT), aprobado por Acuerdo Presidencial No. 246-92, del 7 de septiembre de 1992, en el que se delimita el ordenamiento territorial de las actividades socioeconómicas, como mecanismo para resolver los desequilibrios y prevenir los impactos ecológicos negativos, así como lograr la máxima utilización del potencial productivo, respetando las restricciones de los ecosistemas con el propósito de garantizar su uso sostenido.
 - El Plan de Acción Forestal de Nicaragua (PAF-NIC), aprobado por Acuerdo Presidencial No. 246-92, del 7 de septiembre de 1992, orientado al fomento y promoción de acciones tendientes a superar los obstáculos actuales y alcanzar una imagen-objetivo del futuro desarrollo del sector forestal del país, priorizando la disminución de la pérdida del recurso forestal y las medidas requeridas para evitar y revertir el cambio de uso de la tierra con vocación forestal, así como la aplicación de la educación ambiental, como parte de sus actividades específicas.
-

- El Plan de Acción Ambiental de Nicaragua (PAA-NIC), aprobado por Acuerdo Presidencial No. 261-93, del 3 de diciembre de 1993, el cual tiene por objetivo identificar los principales problemas ambientales del país, crear un marco para el diseño de las políticas referidas al ambiente que deban incorporarse dentro de los planes del desarrollo nacional y definir las prioridades de la intervención, considerando la educación ambiental dentro de sus componentes fundamentales.

Los instrumentos señalados, estrechamente articulados entre sí, configuran en conjunto los principales lineamientos ejecutivos para la discusión y toma de decisiones referidas a la protección del medio ambiente y la instauración de un proceso de desarrollo sostenible en Nicaragua, complementándose con el marco jurídico y otras directrices oficiales de diversa índole, que sirven, también, de sustentación y referencia a la labor de educación ambiental.

Evidentemente, falta que se agregue a los anteriores, la Política y Estrategia Nacional de Educación Ambiental, objeto del presente documento, cuya ausencia deja un sensible vacío que debe ser llenado con la mayor prontitud.

Instancia Coordinadora de la Educación Ambiental

El 4 de junio de 1994, por Decreto Ejecutivo No. 27-94, fue creada la Comisión Nacional de Educación Ambiental (CNEA), integrada por representantes de instituciones estatales y de la sociedad civil, como instancia de coordinación y consulta ejecutiva para el impulso de la educación ambiental en Nicaragua.

Instituciones Ejecutoras de la Educación Ambiental en el Sector Formal

El sector formal de la educación ambiental está determinado por el sistema educativo nacional, conformado por planes y programas de estudio oficiales e instituciones educativas públicas y privadas en los diferentes niveles de educación preescolar, primaria, secundaria y superior, además, en la educación de adultos,

la capacitación técnica y la formación de profesionales docentes, siendo éste el de mayor peso e importancia desde la perspectiva de la gestión institucional del Estado, por su articulación como sistema, su estructuración orgánica y su funcionamiento estable y sostenido.

Entre las principales instituciones que conforman el sistema educativo nacional se encuentran las siguientes:

- El Ministerio de Educación (MINED), órgano rector de la educación formal en Nicaragua, que tiene por misión primordial la formación plena e integral del pueblo nicaragüense. Atiende la educación preescolar, primaria y secundaria, además, el programa de educación de adultos y la formación profesional docente. Coordina una amplia red nacional de centros educativos públicos y privados.
 - El Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), institución educativa autónoma, creada en el año de 1991, cuya tarea fundamental consiste en contribuir al desarrollo económico y social del país, mediante la formación y capacitación de recursos humanos calificados. Atiende los subsistemas de educación técnica y capacitación. Articula un conjunto de centros estatales y otros subvencionados por el Estado, orientados a la capacitación agropecuaria, industrial, para administración de la economía y en computación.
 - La Universidad Nacional Agraria (UNA), institución académica superior para la formación profesional en el área de las ciencias agrícolas, que se incorpora a la dinámica del sector agrario a través del análisis y la elaboración de propuestas de solución a la problemática técnica y económico-social de la producción agropecuaria.
 - La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), institución de educación superior orientada a la formación de profesionales en el área de ciencia y tecnología.
-

- La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), principal y más antigua institución de educación superior del país, con ramificaciones en varios departamentos, dedicada a la formación profesional en diversas áreas del conocimiento.
- La Universidad Centroamericana (UCA), institución académica superior con 50 años ejerciendo el papel de formación de profesionales en diversas áreas, incluyendo, particularmente, el estudio de la ecología.

A las instituciones educativas enlistadas anteriormente debe sumarse un conjunto de centros educativos superiores de carácter privado, concentrados mayoritariamente en la ciudad capital.

Conviene anotar que todas estas instancias de educación incorporan en sus planes y programas, en una u otra medida, la educación ambiental, acumulando importantes logros y resultados. En especial, corresponde destacar el proceso de transformación curricular implementado por el Ministerio de Educación (MINED), integrando el estudio del medio ambiente como parte de dicha transformación. Sin embargo, aún hace falta mucho por hacer al respecto.

Instancias e Instituciones Promotoras de la Educación Ambiental en el Sector No Formal

El sector no formal de la educación ambiental se caracteriza por la diversidad de actividades impulsadas, la variedad de enfoques aplicados y los diferentes marcos de referencia utilizados dentro del mismo. Constituye una importante alternativa para la ampliación de conocimientos teóricos y prácticos referidos al medio ambiente, en ámbitos y esferas normalmente fuera del alcance de los procesos formales de educación. Se aplica, casi siempre, en el seno de las comunidades, partiendo de la identificación y respuesta a los problemas concretos que las mismas enfrentan. Intervienen en este sector, entidades, tanto del Estado, como

de la sociedad civil, a través de sus diferentes expresiones organizadas. Entre ellas, conviene destacar las siguientes:

- El gobierno central, que tiene dispuesto su gabinete en función de los distintos sectores de la actividad económico-social del país, agrupando sus instituciones y organismos según los sectores siguientes:
 - Sector de Recursos Naturales, articulado alrededor del Ministerio del Ambiente y Los Recursos Naturales (MARENA), institución encargada de normar, regular y controlar las actividades sobre el ambiente y sus recursos.
 - Sector de Producción Agropecuaria, encabezado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) e integrado, entre otras instituciones, por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA).
 - Sector de Producción Industrial, regido por el Ministerio de Economía y Desarrollo (MEDE), que se vincula con diferentes instancias organizadas de la industria y el comercio nacional.
 - Sector de Infraestructura, que tiene por eje al Ministerio de Infraestructura y Transporte (MTI), alrededor del cual se integran el Instituto Nicaragüense de Energía (INE), el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA) y el Instituto de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR).
 - Sector Social, el cual cuenta con la participación del Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Educación (MINED), el Ministerio del Trabajo (MITRAB), el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), el Ministerio de la Familia (MIFAMILIA), entre otros.
-

- Sector de Desarrollo Municipal, encabezado por el Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM), que coordina la vinculación con las alcaldías municipales, contando con la participación del Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE).
 - Los gobiernos locales, representados por las alcaldías municipales de todo el país conformando una importante red de gestión territorial. Están estrechamente relacionados con la problemática ambiental en sus correspondientes radios de acción municipal. Constituyen la principal expresión de descentralización del poder y la gestión administrativa del Estado y una vía expedita para vincular y articular la esfera institucional con el ámbito de la autogestión ciudadana.
 - La empresa privada, parte de la cual se encuentra agrupada en el Consejo Superior de la Empresa Privada (COSEP), así como en otras cámaras y organizaciones gremiales y laborales. Representa un elemento fundamental de la vida económica, social y laboral del país. Tiene por unidad básica a los centros de trabajos productivos, comerciales y de servicios, distribuidos en el campo y la ciudad, los cuales inciden, directa o indirectamente, sobre su entorno ambiental.
 - Las organizaciones no gubernamentales (ONGs), que constituyen una auténtica expresión de participación democrática y organizada del pueblo nicaragüense en el proceso de transformación y construcción de la nueva realidad nacional, incidiendo y actuando alrededor de la salud, la educación, el medio ambiente, el desarrollo sostenible, y otra gran diversidad de campos y esferas de la vida del país. Acumulan una importante experiencia en la planificación organización y gestión directa con las comunidades en función de la solución y/o prevención de sus problemas concretos, complementando la acción del Estado, en muchos casos. Cuentan con su propio tendido orgánico y canalizan una importante cantidad de recursos materiales y financieros procedentes, tanto de fuentes locales, como de fondos internacionales.
-

Canales de Difusión de la Educación Ambiental en el Sector Informal

El sector informal de la educación ambiental comprende la labor de información, formación y capacitación referida al medio ambiente y desarrollo sostenible, efectuada a través de los medios de comunicación social y otros mecanismos de diversa índole.

Los principales instrumentos para educación ambiental en el sector informal están constituidos por los medios de comunicación masiva transmitidos a través de la televisión, emisiones radiales, diarios y revistas impresas y otros canales de divulgación, tales como Internet.

También intervienen en la educación ambiental informal, otras alternativas de formación ciudadana, tales como, la información y formación ambiental adquirida en parques o reservas naturales y otros centros de características similares.

VII. MARCO CONCEPTUAL

Uno de los componentes activos de la actual propuesta de sensibilización, es el proceso de reciclaje, el cual juega un papel importante, desde las perspectivas de acciones concretas a realizar así como también en un rubro económico auto sostenible en el tiempo en aquellos municipios o ciudades que sean capaces de lograr poner en marcha el proceso. Para comprender mejor esto hablaremos de algunos conceptos que son básicos en cuanto a este tema.

Así que Reciclar es volver a utilizar objetos, bien con el mismo fin o bien para transformarlos en otros nuevos. Una de las mejores formas de reciclar vidrio por ejemplo es emplear la botella en casco retornable, como las de algunas cervezas y refrescos, que pueden volver a utilizarse más de 20 veces. Los cascos viejos de vidrio también pueden fundirse para fabricar botellas y recipientes nuevos.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (1997) Residuo Sólido es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó. Otros autores consideran los desechos generados por los animales domésticos (Flores, 2001).

Un residuo sólido se define como cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizado. Estos residuos sólidos son susceptibles o no de aprovechamiento o transformación para darle otra utilidad o uso directo. El origen de estos residuos se deben a las diferentes actividades que se realizan día a día, pero la mayor parte de ellos es generada en las ciudades, más concretamente en los domicilios donde se producen los llamados residuos sólidos urbanos, que proceden de las actividades domésticas en casas y edificios públicos como los colegios, oficinas, la demolición y reparación de edificios.

A. Tipos de Residuos Sólidos

Los residuos sólidos pueden tener varias clasificaciones, las cuales están determinada por la ubicación de los mismos, la fuente generado, y su grado de peligrosidad o toxicidad para el medio ambiente y el ser humano, A continuación hacemos una breve descripción de los tipos de residuos.

Según el área geográfica de ubicación los residuos y por la vinculación de la propuesta nos limitamos a describir los Residuos sólidos urbanos.

Residuo sólido urbano:

Se define como aquel que es generado por cualquier actividad en los núcleos urbanos, incluyendo tanto los de carácter domestico como los provenientes de cualquier otra actividad generadora de residuos dentro del ámbito urbano.

En base a la fuente generadora del residuo se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a. **Residuos Domiciliarios:** se presentan en dimensiones manejables y generalmente recipientes más o menos normalizados (bolsas, contenedores, etc.) Comprenden los residuos procedentes de viviendas, de la limpieza de calles y veredas, de zonas verdes y de los establecimientos industriales y comerciales cuando son asimilables a los residuos domiciliarios (por ejemplo: material de oficina, restos de comedores de empresas, etc.)

 - b. **Residuos voluminosos:** son materiales de desecho de origen domestico que por su forma, tamaño, volumen o peso son difíciles de ser recogidos y/o transportados por los servicios de recogida convencionales. Tal es el caso de muebles, colchones, electrodomésticos, etc.

 - c. **Residuos comerciales:** están constituidos por los residuos de la actividad de los diferentes circuitos de distribución de bienes de consumo (por ejemplo: embalajes, residuos orgánicos de mercados y ferias, etc.).

 - d. **Residuos sanitarios:** son los derivados de actividades sanitarias procedentes de hospitales, clínicas, laboratorios de análisis clínicos, laboratorios de investigaciones biológicas y establecimientos similares. Estos residuos se caracterizan por la presencia tanto de gérmenes patógenos como de restos de diversos medicamentos.

 - e. **Residuos de construcciones y demoliciones:** proceden de obras de construcción. Por ello, se componen de escombros, ladrillos, maderas, vidrios, etc.

 - f. **Residuos industriales :** son los generados en cualquier actividad industrial y han de recogerse o depositarse en recipientes adecuados, debido a que –en general- se encuentra prohibido su vertido en las redes de alcantarillado público, en el suelo, en el subsuelo, en los cauces públicos o en el mar litoral.
-

Fuente de residuos sólidos en la comunidad

Fuente	Instalación, actividad o localización donde se generan.	Tipos de residuos sólidos
Doméstica	Viviendas aisladas y bloques de baja, mediana y elevada altura, unifamiliares y multifamiliares	Residuos de cocina, papel, cartón, plástico, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas de hojalata, aluminio, otros metales, cenizas, residuos especiales (electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, pilas, baterías, aceites, neumáticos), residuos domésticos peligrosos.
Comercial	Tiendas, restaurantes, mercados, edificios de oficinas, hoteles imprentas, gasolineras, talleres mecánicos, etc.	Papel, cartón, plástico, madera, residuos de comida, vidrio, metales, cenizas, residuos especiales (residuos de jardín, pilas, baterías, aceites, neumáticos), residuos peligrosos.
Institucional	Escuelas, hospitales, cárceles, centros gubernamentales.	Como en comercio
Construcción y demolición	Sitios nuevos en construcción, remodelación, carreteras, pavimentos rotos.	Madera, acero, hormigón, asfalto, tierra, suciedad.
Servicios municipales	Limpieza de calles, limpieza de cuencas, parques, playas, otras áreas de recreación.	Residuos especiales, recortes de árboles y plantas, barrido de calle.
Plantas de tratamiento	Aguas residuales, lodos, procesos de tratamiento industrial	Fangos
Industrial	Construcción, fabricación	Residuos de procesos industriales,

	ligera y pesada, refinerías, plantas químicas, centrales térmicas.	residuos especiales, peligroso, chatarra.
--	--	---

Según su grado de Peligrosidad, los residuos sólidos se puedan clasifican en:

1. Residuos no peligrosos

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente. Estos residuos pueden sub-clasificarse en:

a. Biodegradables

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

b. Reciclables

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

c. Inertes

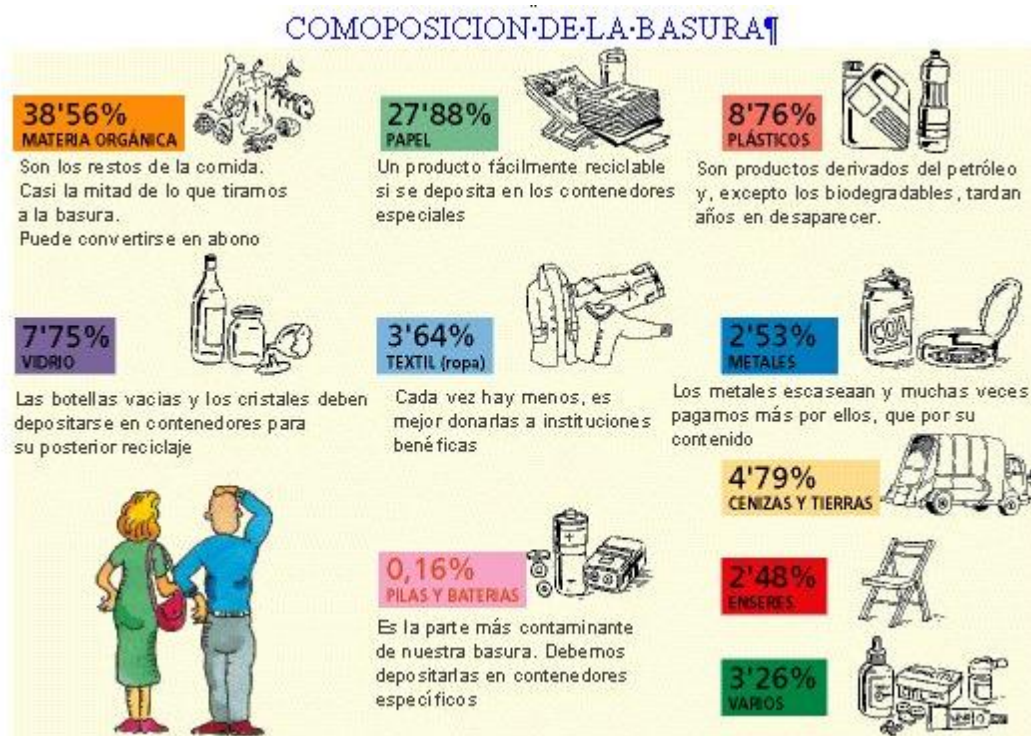
Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

d. Ordinarios o comunes

Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

2. Residuos peligrosos

Es aquel residuo que, en función de sus características de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad (CRETIVP), puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con residuos o materiales considerados como peligrosos, cuando dichos materiales, aunque no sean residuos, exhiban una o varias de las características o propiedades que confieren la calidad de peligroso.



B. Sistema de Manejo de Residuos Sólidos:

En la agenda 21 de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD-92) realizada en 1992 en Brasil, se estableció que el manejo de los residuos debe incluir la minimización en la producción, la separación, el reciclaje, la recolección, el tratamiento biológico, químico, físico o térmico y la disposición final adecuada. También se reitero, que cada país debe diseñar e implementar programas que atiendan lo anteriormente señalado que se adapten a sus condiciones locales y sus capacidades económicas y sociales.

Muchos autores, entre ellos Lacayo (2008) propone que los residuos sólidos se componen básicamente de los siguientes elementos:

- a. **Generación:** Cualquier persona o institución cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una institución usualmente se vuelve generadora cuando sus actividades y procesos dan como resultado un residuo o cuando no utiliza más un material.
 - b. **Separación:** Es el proceso de agrupación de los residuos no seleccionados a través de medios manuales y/o mecánicos para transformar residuos heterogéneos en diferentes grupos relativamente homogéneos.
 - c. **Almacenamiento Temporal:** Es la forma en que los residuos son acumulados durante un tiempo determinado antes de su recolección. Los recipientes utilizados para el almacenamiento temporal están en función del tipo de recolección a realizarse.
 - d. **Barrido de Calles:** Existen dos formas de realizar el barrido de calles, de forma manual y mecánica. El barrido mecánico requiere de mano de obra calificada, buen estado físico de las calles y un servicio municipal adecuado de mantenimiento. A diferencia del barrido manual, que es empleado en
-

todo el país, a pesar de sus bajos rendimientos ya que solo se limita a las calles principales de una ciudad.

- e. **Recolección y Transporte:** Es aquel medio que recoge el residuo y lo lleva a un sitio de transferencia, botadero al aire libre.
- f. **Tratamiento y Disposición Final:** El tratamiento, incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes. Estos pueden ser: pre tratamiento mecánico (trituration y compactación), tratamiento térmico (incineración, pirolisis y gasificación) tratamiento biológico (compostaje, lombricultura y digestión anaerobia o mecanización).

Con buenas prácticas de manejo de los residuos, se pueden derivar beneficios ambientales y optimización económica para cualquier zona o ciudad, estas buenas prácticas se definen en un *Plan Integral de Manejo de los Residuos Sólidos*, que es un instrumento de gestión que se obtiene como resultado de un proceso de planificación estratégica y participativa, estableciendo objetivos y metas de largo plazo y desarrollando planes de acción de corto y mediano plazo, con la finalidad de establecer un sistema sostenible de gestión de residuos sólidos.

C. Efectos de Residuos Sólidos en el Ambiente.

El efecto ambiental más obvio del manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales lo constituye el deterioro estético de la zona urbana, así como del paisaje, tanto urbano como rural.

La degradación del paisaje natural, ocasionado por la basura depositada sin ningún control, va en aumento; es cada vez más común observar tiraderos a cielo abierto o basura amontonada en cualquier lugar.



En los tiempos actuales, que los municipios permitan o usen tiraderos de basura, se considera una práctica irresponsable hacia las generaciones actuales y futuras, contrario a las políticas de desarrollo sostenible.

- a. **Contaminación del agua:** El efecto ambiental más serio, pero menos reconocido, es la contaminación del agua, tanto superficial como subterránea, por el vertimiento de la basura a los ríos y arroyos, así como por el líquido lixiviado, producto de la descomposición de los residuos sólidos en los tiraderos a cielo abierto. Considerando que la contaminación del agua subterránea trae consecuentes daños a la salud debido a su uso y consumo sin tratamiento.
 - b. **Contaminación del Suelo:** El deterioro estético de los pueblos, de los terrenos donde se localizan los tiraderos como de las áreas vecinas por el abandono y la acumulación de basura, es uno de los efectos más fácilmente observados por la población. Además, la contaminación o envenenamiento del suelo es otra de las pérdidas que traen los tiraderos, por las descargas incluso de sustancias tóxicas que son dejadas allí, por falta de aplicación de medidas de control.
 - c. **Contaminación del aire:** Cuando los desperdicios son quemados en los patios de las casas o en las calles o previos vacíos, produce una severa contaminación sobre todo cuando se queman plásticos ya que estos contienen derivados del cloro que al quemarse emiten dioxinas, furanos y ácido clorhídrico. Estas moléculas son altamente tóxicas y están relacionadas con el debilitamiento del sistema inmunológico, afectando el desarrollo fetal y causando problemas severos en la piel. Entre las numerosas emisiones tóxicas, una de las principales, es la del dióxido de carbono. La emisión de este gas es una de las causas principales del gran problema ambiental que enfrentamos en nuestros tiempos: el efecto invernadero o calentamiento de la atmósfera, con su consecuente alteración de los climas.
-

d. Riesgos directos que atentan contra la salud. Estos riesgos son ocasionados por el contacto directo con la basura, que a veces contiene excremento humano y de animales; las personas más expuestas son los recolectores, debido a la manipulación de recipientes inadecuados para el almacenamiento de los desechos, al uso de equipos inapropiados y por carecer de ropa limpia, guantes y zapatos de seguridad. En la misma situación se encuentran los segregadores, cuya actividad de separación y selección de materiales es realizada en las peores condiciones y sin la más mínima protección. Es necesario anotar que en todas estas personas se muestra una incidencia más alta de parásitos intestinales que en el público en general. Además, experimentan tasas más altas de lesiones que las de trabajadores de la industria; estas lesiones se presentan en las manos y en los pies, así como también lastimaduras en la espalda, hernias, heridas, enfermedades respiratorias y en la piel, entre otras.

e. Riesgos indirectos que atentan contra la salud.

- ◆ Proliferación de vectores. Los riesgos causados por el manejo inadecuado de basuras son principalmente indirectos, y afectan al público en general. Ellos se originan por la proliferación de vectores de enfermedades tales como moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que encuentran en los residuos sólidos su alimento y las condiciones adecuadas para su reproducción.
- ◆ Alimentación de animales con basura (cerdos, aves, etc.), práctica no recomendable como disposición final, puesto que pone el riesgo de deteriorar la salud pública. El consumo de cerdos alimentados con basura causa triquinosis, cisticercosis, etc.
- ◆ Accidentes aéreos y terrestres, por la disminución de visibilidad debido a los humos y aves en los botaderos de basura cerca de aeropuertos y carreteras.

Algunos ejemplos de vectores transmisores de organismos patógenos causantes de enfermedades son los siguientes:

VECTOR	ENFERMEDAD	VECTOR	ENFERMEDAD
Moscas	Fiebre tifoidea Salmonellosis Desinterías Diarrea infantil Otras infecciones	Mosquitos	Malaria Fiebre amarilla Dengue Encefalitis vírica
Cucarachas	Fiebre tifoidea Gastroenteritis Infecciones intestinales Disenterías Diarrea Lepra Intoxicación alimenticia	Ratas	Peste bubónica Tifus marino Leptospirosis Fiebre de Harverhill Ricketsiosis vesiculosa Enfermedades diarreicas Disenterías Rabia

Las diferentes repercusiones que genera el mal manejo de los residuos sólidos, son una señal que nos invita a reflexionar respecto a retomar los planes de desarrollo en cuanto al manejo municipal de los desechos ambientales. Estos planes existen y son herramientas completas para la gestión de una adecuada y eficaz administración de los desechos sólidos, sin embargo, la implementación y la educación de la población son los temas a retomar para lograr la concientización de la población a través de una educación ambiental consistente y acorde a las características de cada municipio

LA EDUCACION AMBIENTAL

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN), organismo dependiente de la UNESCO, propuso en 1970, la siguiente definición para la Educación Ambiental:

Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el

hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La E.A. también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.

Tipos de Educación Ambiental:

Según González Gaudiano

- **Educación Ambiental Formal:** desarrollada curricularmente en las instituciones educativas.

La **EA Formal** comprende las acciones que se realizan a través de las instituciones y planes de estudio que configuran la acción educativa “normada”, desde la educación de nivel inicial (jardín de infantes) hasta los estudios superiores. Se caracteriza por su intencionalidad, especificidad y por contar con una planificación al largo plazo.

Con respecto a la EA y contenidos transversales del currículo, la UNESCO señala que uno de los aspectos más destacados del nuevo sistema educativo es la incorporación en el currículo de las llamadas “Líneas Transversales”, entre las cuales se encuentra la Educación Ambiental (EA). La inclusión de estos contenidos transversales se justifica, entre otros motivos, por la necesidad de relacionar las vivencias del alumno o la alumna con sus experiencias escolares, mediante la introducción en los currículos de una serie de temas que están "vivos" en la sociedad y que, por su importancia y trascendencia, en el presente y en el futuro, requieren una respuesta educativa.

- **Educación ambiental No formal:** desarrollada extracurricularmente en las instituciones escolares.

Según la UNESCO, la **EA No Formal** es la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales, fuera del Sistema Educativo institucional, que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomenten la solidaridad intra e intergeneracional.

La **EA No formal** es la que generalmente parte de un diagnóstico de necesidades educativas de un grupo social concreto. A diferencia de la educación formal, la planificación suele ser a corto o mediano plazo, es mucho más flexible y se adapta mejor a las necesidades de cada contexto específico. Al ser extraescolar, puede desarrollarse en distintos ámbitos, complementando la educación formal.

El destinatario de la EA No Formal es toda la población, exceptuando las instituciones educativas (colegios, institutos, y universidades) que son objeto de la Educación Ambiental Formal.

- **Educación Ambiental Informal:** desarrollada fuera de las instituciones escolares (ONGs)

La **EA informal** se desarrolla sin estructura curricular. No presenta programas ni sistemas de evaluación. Los receptores no están conscientes de que toman parte de un fenómeno educativo. El sector informal de la educación ambiental comprende la labor de información, formación y capacitación referida al medio ambiente y desarrollo sostenible, efectuada a través de los medios de comunicación social y otros mecanismos de diversa índole (CNEA, 1999).

Los principales **instrumentos** para educación ambiental en el sector informal están constituidos por los medios de comunicación masiva transmitidos a través de la televisión, emisiones radiales, diarios y revistas impresas y otros canales de divulgación, tales como Internet.

También intervienen en la educación ambiental informal, otras **alternativas de formación ciudadana**, tales como, la información y formación ambiental adquirida en parques o reservas naturales y otros centros de características similares.

VIII. COMPONENTES DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1. Educación Ambiental Formal escolar: Partir de la promoción de una educación ambiental formal, dirigido a los docentes en formación y los que ejercen la labor educativa de las escuelas públicas y privadas de la zona urbana de la cabecera del municipio de Diriamba, con quienes se fomentará un proceso multiplicador exponencial, a través del desarrollo curricular de la educación ambiental formal con los estudiantes de los centros escolares del municipio; este proceso se facilitará con la implementación de las cartillas ambientales para grados de primaria y secundaria; las que presentan contenidos ambientales educativos de gran importancia, ya planteado en el componente ambiental de la currícula educativa; así mismo, promover el uso de materiales didácticos, con técnicas lúdicas de aprendizaje (juego, aprendo y crezco), tales como las Guías para el manejo de residuos sólidos y el juego didáctico Mejorando el ambiente, mejora la gente y todo aquel material educativo que se fortalezca la sensibilización del estudiante y el empoderamiento de las acciones para un manejo integral de los residuos sólidos.

2. Promoción de Campaña de Comunicación: Se propone el diseño de una estrategia de comunicación permanente sobre manejo de los residuos y desechos sólidos, dirigido a la sensibilización de la población, cambio de hábitos, actitudes y patrones culturales acerca del tema. Ésta campaña deberá tener elementos para el público Diriambino, enfocado en la generación, separación, almacenamiento temporal, recolección, tratamiento y disposición final.

3. Fomento de MIPYMES de reciclaje: La existencia de grandes cantidades de desechos sólido en el municipio, debe verse como una oportunidad económica para emprendedores privados o municipales. Con la promoción de una cultura de reciclaje, se establecerán centros de acopios, que dinamice económicamente un mercado para la comercialización de residuos sólidos y de esa forma contribuir a la reducción de la cantidad de desechos sólidos tirado a los basureros locales y el vertedero municipal.

IX. ACCIONES DE LA PROPUESTA INTERVENCIÓN

A continuación se presentan las acciones correspondientes a cada uno de los lineamientos estratégicos planteados. Para cada lineamiento se establecieron objetivos y metas específicos; así mismo cada acción presenta los criterios necesarios para su implementación:

Indicador: permitirá verificar el cumplimiento de las acciones previstas a desarrollar.

Unidad ejecutora: son los grupos de personas naturales o jurídicas a las cuales se les asigna la ejecución de las acciones.

Actores involucrados: son las personas u organismos involucrados en la implementación de las acciones.

Período de ejecución: establece el tiempo de duración de las acciones.

PLAN DE ACCIÓN

<i>Educación ambiental formal para el manejo de residuos sólidos en la zona urbana de la cabecera del municipio de Diriamba</i>
Lineamiento: Educación Ambiental escolar formal
Objetivo: Promover un proceso de formación al docente para la transversalización de la educación ambiental en el contenido curricular escolar
Metas: <ul style="list-style-type: none">- Formación de docentes de la educación primaria y básica en contenido ambiental como un procedimiento formal para comunicar a la comunidad educativa información relacionada al manejo de los residuos sólidos urbanos.- Fomentar la separación en la fuente, el re-uso y el reciclado de los diversos tipos de residuos sólidos urbanos.



Nº	Acciones	Indicador	Unidad ejecutora	Actores	Periodo de Ejecución	Costos aproximados
1	Formar a la nueva generación de maestros en temas de: Manejo de Residuos Sólidos, Salud e Higiene Medio Ambiental, Clasificación en la fuente de los residuos domiciliars, Normas aplicables.	120 nuevos docentes egresados de la escuela normal de Jinotepe.	Escuela Normal	MINED, MARENA, MINSA, personal de Servicios Municipales , Medio Ambiente y Oficina de Participación Ciudadana.	Durante el período de formación docente	Esta acción no generará costo alguno, ya que se incluirá en el mismo proceso de formación en la escuela normal
2	Capacitar a los maestros en ejercicio de la docencia en temas de: Manejo de Residuos Sólidos, Salud e Higiene Medio Ambiental, Clasificación en la fuente de los residuos domiciliars, Normas aplicables.	100 docentes en ejercicio capacitados cada año. (en 3 años se capacita al total de docentes de la zona urbana)	Escuela Normal o núcleos educativos	MINED, MARENA, MINSA, personal de Servicios Municipales , Medio Ambiente y Oficina de Participación Ciudadana.	Enero Cada Año	\$ 1,000.00 anual, reproducción de material didáctico
3	Promover la implementación de material didáctico con contenido ambiental, tales como; Cartillas ambientales, guías de Manejo de residuos sólidos, juego didáctico mejorando el ambiente mejora la gente, entre otros	Número de material didáctico ambiental implementado	Docentes de Centros escolares públicos y privados	MINED, MARENA, MINSA,	Durante el año lectivo	\$ 1,600.00 anual reproducción de material escolar ambiental

[illegible]

X. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Nicaragua es un país con un evidente manejo deficiente de los residuos sólidos, siendo notoria esta debilidad en la cantidad de desechos en calles de las zonas urbanas y rurales, pero no solo que se observan en el territorio de Diriamba, sino a nivel de todo el Municipio, siendo los ríos las víctimas principales de este botadero indiscriminado de desechos, sin ningún control, regulación o supervisión de las autoridades y actores involucrados en el cuidado y protección del medio ambiente.

A través de este documento replanteamos una serie de estrategias de intervención o retos estratégicos que tanto la sociedad civil, como las autoridades del gobierno e incluso la empresa privada deben poner en marcha, a fin de evitar un caos ambiental, y promover la educación ambiental como parte de los programas de desarrollo del municipio.

Dentro de las estrategias para la implementación de esta propuesta en el municipio y que faciliten la mejora de esta histórica y marcada problemática, están los siguientes:

1. Articulación inter institucional y comunitaria. Involucrar a los entes gubernamentales, privados y a la población en general en programas de sensibilización y educación ambiental a través de procesos de participación ciudadana y estrategias de comunicación efectivas, respecto a la importancia social, económica y ambiental del manejo adecuado de los residuos sólidos.

Establecer alianzas con ONG o agencias de cooperación de externa, a fin de se sumen esfuerzos a favor del medio ambiente y se logre articulaciones complementarias que faciliten el financiamiento económico para el desarrollo e impulso de las propuestas de educación ambiental.

2. Articulación con medios de Comunicación: Desarrollar una campaña de sensibilización ambiental, sistemática y consistente, que refuerce en la población la buena administración de los residuos sólidos y el cuidado constante del medio

ambiente desde su comunidad o barrio. La articulación con los medios es clave para la divulgación e impulso de la educación ambiental, ya que estos tienen la obligación con la sociedad, en base a la ley, de ser canales que aporten a la educación en general.

3. Aprovechamiento de redes sociales del municipio. Potenciar y aprovechar las capacidades organizativas existente en la población (grupos de mujeres, gabinetes del poder ciudadano etc.) para la implementación de actividades empoderadoras y motivadoras que inviten al resto de la comunidad a integrarse a los procesos de administración, recolección, clasificación y reciclajes de los residuos sólidos de su localidad.

4. Facilitación de trámites municipales. La municipalidad deberá facilitar información, agilizar gestiones, garantizar seguridad de inversión y promover incentivos municipales para que la empresa privada vea una oportunidad el manejo de los residuos sólidos, así poder acelerar el establecimiento de la MIPIME de acopio y comercialización.

5. Integración, involucramiento y participación de los padres de familia en el proceso:

Realizar reuniones periódicas con los padres de familia en los colegios donde los maestros estén reproduciendo el conocimiento ambiental y utilizando las cartillas y guías ambientales, a fin de reforzar la creación de hábitos y buenas costumbres en el tema de conservación del medio ambiente y buen manejo de los residuos sólidos de la comunidad.

6. Aprovechamiento de los espacios de TEPCE: Crear círculos pedagógicos dentro de los módulos de tiempo destinados los viernes últimos de cada mes, para la planificación y evaluación mensual de los docentes, a fin de incorporar y discutir temáticas ambientales dentro de las asignaturas en primaria y secundaria.

7. Sistematización continúa. Realizar procesos de sistematización por medio de grupos locales y focales, que faciliten insumos para la recuperación de aprendizajes de los programas ambientales, a fin de lograr mejoras en los procedimientos, procesos y estrategias educativas implementadas.

8. Evaluación, Monitoreo y Seguimiento. Establecer un plan de evaluación, monitoreo y seguimiento de las intervenciones ambientales desarrolladas de cara al manejo de los residuos sólidos, tales como, implementación de un plan de manejo de residuos sólidos del municipio, jornadas de saneamiento, campañas de comunicación, valorando la educación ambiental en todos sus tipos formal, no formal e informal tanto a nivel de los centros de enseñanza tanto públicos como privados del municipio en general. Así como con la población en general

9. Alianzas comunicativas. Consolidar alianzas estratégicas con los medios de comunicación que genere conciencia social y facilite la disposición de los mismos a comunicar mensajes educativos en cuanto a la mejora de las problemáticas ambientales de la comunidad.

XI. CONCLUSIONES

El mal manejo de los residuos sólidos identificado en el municipio de Diriamba contribuye al deterioro del medio ambiente y agota la base de recursos naturales: por ello es indispensable apoyar y fomentar medidas que contribuyan a proteger, prevenir y enfrentar la protección de los recursos y del medio; en este caso, medidas orientadas a la educación, recuperación y el reciclaje de los residuos sólidos, ya que ellas contribuyen de manera determinante a tres aspectos básicos; estos son:

- *Desarrollo de conocimientos ambientales durables y el desarrollo de una conciencia ambiental en la población de intervención*, a través de la educación ambiental en sus diferentes ámbitos de intervención.
- *Disminución de los residuos sólidos generados*, con lo cual se logra un desarrollo ambiental de los barrios y comunidades ubicados en lugares de mayor generación de residuos.
- *Preservación de los recursos naturales*, pues los materiales recuperados y reciclados restan en la cantidad de materia prima natural necesaria para suplir un mercado; así como el ahorro de recursos energético, debido a que se recupera parcialmente la energía invertida en el procesamiento primario dado a los materiales que se reciclan

Complementándose estos aspectos en la búsqueda de un desarrollo social, cultural y económico. Además de que son argumentos para afirmar que la presente propuesta constituye una estrategia de desarrollo adecuada desde los puntos de vista formativo y racional.

Es necesario que el individuo tenga absoluta claridad en lo referente a la Educación Ambiental, concebida como: Un proceso educativo tendiente a la formación del hombre para que obtenga una serie de valores positivos, principios, ética y respeto hacia los recursos naturales; tendientes a la búsqueda de las soluciones a los problemas ambientales de los ecosistemas propios de cada comunidad; tales como es el problema del manejo de los residuos sólidos, así como, estar de acuerdo con los recursos propios de cada una y con la participación decidida de esas comunidades.

La educación ambiental no es la respuesta a los problemas ambientales, se debe atacar el problema desde su raíz con una educación integral para cambiar la cultura del país, pero esta educación no debe ser solo en la escuela debe ser impartida desde varios puntos como la televisión, la calle, la casa, etc. Una educación ambiental tendría poco efecto en una generación que ha crecido con ideas diferentes. Con una educación integral no solo disminuirían los problemas ambientales sino el resto de los problemas que tiene la sociedad.

El Sistema Educativo actual debe ser el responsable de los cambios actitudinales de las comunidades, con una formación sólida en los conocimientos, metodologías, etc.; unido a todos los recursos humanos e institucionales que podrían interactuar con el sistema educativo.

Las instituciones educativas deberán impartir contenidos, formas de enseñanza, planes de estudio; proyectándose hacia la solución de los problemas ambientales de sus comunidades.

Estos planteamientos evidencian la necesidad apremiante de articular las acciones interinstitucionales e interdisciplinarias en un sistema que propicie un cambio de actitud de las comunidades que permita una comprensión de la realidad para poder proponer acciones que la transformen con sostenibilidad.

Deberá crearse un sistema de capacitación de las comunidades, teniendo en cuenta el grado de desarrollo de ellas, para identificar las necesidades y priorizar los problemas de acuerdo con su viabilidad y factibilidad locales.

Finalmente, se enfatizó en la gran importancia de involucrar recursos humanos interdisciplinarios, y recursos financieros locales, nacionales e internacionales, del mayor número posible de instituciones oficiales o privadas; como una alternativa de sostenibilidad para el manejo de los residuos sólidos, a través del establecimiento de una MIPYME de acopio y comercialización de residuos sólidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Asamblea Nacional (2003). *Constitución Política de la República de Nicaragua y sus Reformas*. Consultado en Febrero 05, 2009 en <http://www.asamblea.gob.ni/opciones/constituciones/Constitucion%20Politica%20y%20sus%20reformas.pdf>

Asamblea Nacional (1996). *Ley 217: Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (2002). *Ley 423: Ley General de Salud*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (2005). *Ley 559: Ley Especial de Delitos contra el Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (1996). *Decreto 9-96: Reglamento de la Ley General sobre Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (1988). *Decreto 394: Disposiciones Sanitarias*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (1993). *Decreto 168: Ley que Prohíbe el Tráfico de Residuos Peligrosos y Sustancias Tóxicas*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (2005). *Decreto 47-05: Política Nacional de Manejo de Residuos Sólidos*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (2001). *NTON 05 013-01: Norma Técnica para el Control Ambiental de los Rellenos Sanitarios para Residuos Sólidos No-Peligrosos*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (2002). *NTON 05 014-01: Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos No-Peligrosos*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional (2002). *NTON 05 015-01: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos*. La Gaceta Diario Oficial. Managua, Nicaragua.

Banco Interamericano de Desarrollo (1997). *Guía para Evaluación de Impacto Ambiental para Proyectos de Residuos Sólidos Municipales, Procedimientos Básico*. BID.

El Observador Económico. Una publicación de la Fundación Internacional para el Desafío Económico, *El Reciclaje en Nicaragua*, Ivonne Acevedo, Septiembre 27, 2007 - Managua, Nicaragua. Consultado en.
<http://www.elobservadoreconomico.com/articulo/450>

Instituto Nacional de Información de Desarrollo (2007). *VIII Censo de Población y Vivienda (Población, Vivienda, Hogar)*. INIDE. Managua, Nicaragua.

Instituto Nacional de Información de Desarrollo (2008). *Diriamba en Cifras*. INIDE. Managua, Nicaragua.

Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (2007). *Ficha Municipal de Diriamba*. INIFOM. Consultado en Julio 28, 2010 en
<http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/CARAZO/diriamba.pdf>.

Lacayo, A y López, E. (2009). *Plan Integral de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (PIMARS) para el Municipio de Diriamba, Departamento de Carazo, 2010-2017*. Tesis de Ingenieras en Calidad Ambiental. Universidad Centroamericana. Managua, Nicaragua.

Lacayo, M. (2008). *Curso de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos para la Carrera de Ingeniería en Calidad Ambiental*. Universidad Centroamericana. Managua, Nicaragua.

Lazo, Z.; Maltez, F. y Ríos, D. (2003). *Caracterización de los Desechos Sólidos y Diseño del Relleno Sanitario de la Ciudad de Diriamba, Nicaragua, 2002-2003*. Tesis de Ingeniero no publicada, Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Nicaragua.

Universidad Centroamericana (2008). *Guía para elaborar citas y lista de referencias. Guía APTA-5TA*. Edición. Consultado en Agosto 12, 2010 en
<http://bjcu.uca.edu.ni/pdf/Guia%20APA%20Final.pdf>

Velásquez, A. y Aguirre, J. (1999). *Diagnóstico Caracterización de los Residuos Sólidos de Jalapa, Nueva Segovia*. Tesis de Licenciada no publicada. Universidad Centroamericana. Managua, Nicaragua.
